Betriebsanleitung
Sicherheitsschalter
CET.-AS-...-CB-... (Multicode)

Inhalt

Bestimmungsgemäßer Gebrauch **3**
Kombinationsmöglichkeiten von CET-Komponenten 4

Haftungsausschluss und Gewährleistung **4**

Allgemeine Sicherheitshinweise **5**

Funktion **6**
Funktion der Elektronik 6
Funktion der Zuhaltung 8
Hilfsentriegelung und Schlüsselhilfsentriegelung (nachrüstbar) 10
Notentsperrung (nachrüstbar) 11
Sperreinsatz (optional) 12

Umstellen der Anfahrrichtung **13**

Montage **14**

Elektrischer Anschluss **16**
Einstellen der AS-Interface Adresse 16
Ansteuerung der Zuhaltung 16
Konfiguration im AS-Interface Sicherheitsmonitor 17
AS-Interface Statusmeldungen 18

Inbetriebnahme **19**
LED-Anzeigen 19
Erste Inbetriebnahme 19
Funktionskontrolle 20

System-Zustandstabelle **21**

Technische Daten **22**
Technische Daten für Sicherheitsschalter CET.-AS-...-CB-... 22
Maßzeichnung Sicherheitsschalter CET.-AS 24
Technische Daten Betätiger CET-A-BWK-50X 26

Zubehör **27**

Kontrolle und Wartung **28**

Service **28**

Konformitätserklärung **29**

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Sicherheitsschalter CET.-AS wird als Slave am Sicherheitsbus AS-Interface *Safety at Work* betrieben und arbeitet als elektromagnetische Verriegelungseinrichtung mit Zuhaltung.

In Verbindung mit einer trennenden Schutzeinrichtung und der Maschinensteuerung verhindert dieses Sicherheitsbauteil, dass die Schutzeinrichtung geöffnet werden kann, solange eine gefährliche Maschinenbewegungen ausgeführt wird.

Für die Steuerung bedeutet dies, dass

- Einschaltbefehle, die gefährdende Zustände hervorrufen, erst dann wirksam werden dürfen, wenn die Schutzeinrichtung in Schutzstellung und die Zuhaltung in Sperrstellung ist. Die Sperrstellung der Zuhaltung darf erst dann aufgehoben werden, wenn gefährdende Zustände beendet sind.

Vor dem Einsatz von Sicherheitsbauteilen ist eine Risikobeurteilung an der Maschine durchzuführen z. B. nach

- EN ISO 13849-1, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, Anhang B
- EN ISO 12100, Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung und Risikominderung.
- IEC 62061, Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört das Einhalten der einschlägigen Anforderungen für den Einbau und Betrieb, insbesondere

- EN ISO 13849, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
- EN 1088, Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen
- EN 60204-1, Elektrische Ausrüstung von Maschinen.

Der Sicherheitsschalter darf nur in Verbindung mit dem dafür vorgesehenen CET-Betätiger von EUCHNER betrieben werden. Bei Verwendung von anderen Betätigern übernimmt EUCHNER keine Gewährleistung für die sichere Funktion.

Wichtig!

- Der Anwender trägt die Verantwortung für die sichere Einbindung des Geräts in ein sicheres Gesamtsystem. Dazu muss das Gesamtsystem z. B. nach EN ISO 13849-2 validiert werden.
- Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch sind die zulässigen Betriebsparameter einzuhalten (siehe *Technische Daten Seite 22*).
- Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts, falls diese von der Betriebsanleitung abweichen.
- Bei der Abschätzung des PL des Gesamtsystems kann für die $MTTF_d$ ein maximaler Wert von 100 Jahren gemäß dem Grenzwert in EN ISO 13849-1:2008, Abschnitt 4.5.2. angesetzt werden. Dies entspricht einem Minimalwert des PFH_d von $2{,}47 \times 10^{-8}$/h.
- Wird zur Validierung das vereinfachte Verfahren nach Abschnitt 6.3 EN ISO 13849:2008-12 benutzt, reduziert sich möglicherweise der Performance Level (PL), wenn mehrere Geräte hintereinander geschaltet werden.
- Es dürfen nur Komponenten verwendet werden, die nach der untenstehenden Tabelle zulässig sind.

Kombinationsmöglichkeiten von CET-Komponenten

Sicherheitsschalter	Betätiger
	CET-A-BWK-50X 096327
CET.-AS-...-CB-...	●

Zeichenerklärung	●	Kombination möglich

Haftungsausschluss und Gewährleistung

Wenn die o. g. Bedingungen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch nicht eingehalten werden oder wenn die Sicherheitshinweise nicht befolgt werden oder wenn etwaige Wartungsarbeiten nicht wie gefordert durchgeführt werden, führt dies zu einem Haftungsausschluss und dem Verlust der Gewährleistung.

Allgemeine Sicherheitshinweise

Da die Unikatkennungen der Betätiger nicht ausgewertet werden, ist die Ausführung CET.-AS-...-CB-... nur für Einsatzbereiche verwendbar, in denen keine Gefahr durch eine mögliche Manipulation des Systems entstehen kann.

Sicherheitsschalter erfüllen Personenschutz Funktionen. Unsachgemäßer Einbau oder Manipulationen können zu tödlichen Verletzungen von Personen führen.

Prüfen Sie die sichere Funktion der Schutzeinrichtung insbesondere

- nach jeder Inbetriebnahme
- nach jedem Austausch einer CET-Komponente
- nach längerer Stillstandszeit
- nach jedem Fehler

Unabhängig davon sollte die sichere Funktion der Schutzeinrichtung in geeigneten Zeitabständen als Teil des Wartungsprogramms durchgeführt werden.

Warnung!

Tödliche Verletzung durch falschen Anschluss oder nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch.

- Sicherheitsschalter dürfen nicht umgangen (Kontakte überbrückt), weggedreht, entfernt oder auf andere Art und Weise unwirksam gemacht werden. Beachten Sie hierzu insbesondere die Maßnahmen zur Verringerung der Umgehungsmöglichkeiten aus EN 1088:1995+A2:2008, Abschnitt 5.7.

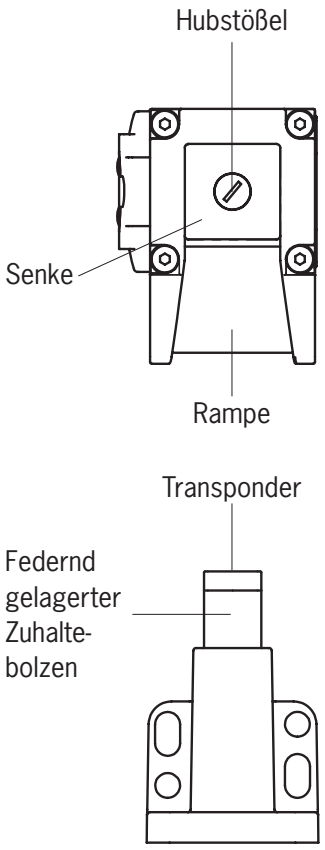
Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden,

- welches mit dem fachgerechten Umgang mit Sicherheitsbauteilen vertraut ist
- welches mit den geltenden EMV-Vorschriften vertraut ist
- welches mit den geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut ist
- welches die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat.

Wichtig!

Lesen Sie vor Gebrauch die Betriebsanleitung und bewahren Sie diese sorgfältig auf. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung bei Montage-, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten jederzeit zur Verfügung stehen. Für die Lesbarkeit der CD über den geforderten Aufbewahrungszeitraum kann EUCHNER keine Gewährleistung übernehmen. Archivieren Sie daher zusätzlich ein gedrucktes Exemplar der Betriebsanleitung. Sollte die Betriebsanleitung verloren gehen, können Sie unter www.EUCHNER.de dieses Dokument herunterladen.

Funktion



Funktion der Elektronik

Sicherheitsschalter der Baureihe CET.-AS ermöglichen das Zuhalten von beweglichen Schutzeinrichtungen. Sie erfüllen folgende Sicherheitsanforderungen:

- Kategorie 3, PLe nach EN ISO 13849-1 (Montage Kopf nach oben)
- Kategorie 4, PLe nach EN ISO 13849-1 (Montage Kopf nach unten oder horizontal)

Der berührungslos wirkende Sicherheitsschalter **CET.-AS** besteht aus drei Komponenten: codierter Betätiger (Transponder), Auswertegerät und Lesekopf. Das Auswertegerät ist gemeinsam mit dem Lesekopf im Schaltergehäuse integriert.

Jeder Betätiger besitzt eine eindeutige elektronische Codierung und ist damit für das eingesetzte System ein Unikat. Der Code eines Betätigers kann nicht umprogrammiert werden.

Im Gegensatz zu Systemen mit Unikaterkennung wird bei Multicodegeräten aber nicht ein bestimmter Code abgefragt, sondern es wird lediglich geprüft, ob es sich um einen Betätigertyp handelt, der vom System erkannt werden kann (Mulitcodeerkennung). Der exakte Vergleich des Betätigercodes mit einem festgelegten Code im Sicherheitsschalter (Unikaterkennung) entfällt.

Der Sicherheitsschalter mit integriertem Auswertegerät und Lesekopf wird an dem feststehenden Teil der Schutzeinrichtung befestigt.

Der am beweglichen Teil der Schutzeinrichtung angebrachte Betätiger wird beim Schließen der Tür an den im Sicherheitsschalter untergebrachten Lesekopf herangeführt. Beim Erreichen des Einschaltabstandes erfolgt über den induktiven Lesekopf die Spannungsversorgung zum Betätiger und die Datenübertragung kann erfolgen.

Befindet sich der Betätiger über dem ausgefahrenen Hubstößel ist die Türe geschlossen und es wird die Halbfolge über den AS-Interface Bus gesendet (Zustand: Schutzeinrichtung geschlossen, Zuhaltung nicht aktiv).

Beim Einfahren des Betätigers in die Senke wird über den AS-Interface Bus die Codefolge gesendet (Zustand: Schutzeinrichtung geschlossen, Zuhaltung aktiv).

Beim Öffnen der Schutzeinrichtung wird über den AS-Interface Bus die Bitfolge 0000 gesendet.

Zustandstabelle

Programmierung	Zustand	D0, D1	D2, D3	Monitordiagnose
2-kanalig bedingt abhängig	Schutzeinrichtung geschlossen, Zuhaltung aktiv	Codefolge		Grün
	Zuhaltung geöffnet	Halbfolge	00	Gelb blinkend
	Ungültiger Zustand (Schutzeinrichtung offen, Zuhaltung aktiv)	00	Halbfolge	Rot blinkend (Überwachung des ungültigen Zustands)
	Schutzeinrichtung offen	00	00	Rot
	Adresse 0 oder Kommunikation gestört	–		Grau
2-kanalig unabhängig	Schutzeinrichtung geschlossen, Zuhaltung aktiv	Codefolge		Grün
	Zuhaltung geöffnet	Halbfolge	00	Rot
	Ungültiger Zustand (Schutzeinrichtung offen, Zuhaltung aktiv)	00	Halbfolge	Rot (Überwachung des ungültigen Zustands)
	Schutzeinrichtung offen	00	00	Rot
	Adresse 0 oder Kommunikation gestört	–		Grau
2-kanalig abhängig Synchronisations-zeit unendlich ∞	Schutzeinrichtung geschlossen, Zuhaltung aktiv	Codefolge		Grün, wenn Schutzeinrichtung zuvor geöffnet war oder nach Anlauf Gelb blinkend, wenn nur Zuhaltung geöffnet war.
	Zuhaltung geöffnet	Halbfolge	00	Gelb blinkend, wenn Schutzeinrichtung zuvor geschlossen war. Rot, wenn Schutzeinrichtung zuvor geöffnet war.
	Ungültiger Zustand (Schutzeinrichtung offen, Zuhaltung aktiv)	00	Halbfolge	Gelb blinkend, wenn Schutzeinrichtung zuvor geschlossen war. Rot, wenn Schutzeinrichtung zuvor geöffnet war.
	Schutzeinrichtung offen	00	00	Rot
	Adresse 0 oder Kommunikation gestört	–		Grau

Funktion der Zuhaltung

Ausführung CET3-AS, Zuhaltung durch Federkraft mit Türmeldeausgang

Der Hubstößel wird durch die Federkraft des Zuhaltebolzen im Betätiger in Sperrstellung gedrückt und durch elektromagnetische Betätigung durch den Sicherheitsschalter entsperrt.

Der Zuhaltemagnet wird per Software über das AS-Interface Ausgangsbit D0 geschaltet.

Die Zuhaltung arbeitet nach dem Ruhestromprinzip.

Beim Abschalten des Zuhaltemagneten über das AS-Interface Ausgangsbit D0 kann die Schutzeinrichtung nicht unmittelbar geöffnet werden. Beim Einschalten des Zuhaltemagneten über das AS-Interface Ausgangsbit D0, kann die Tür unmittelbar geöffnet werden.

Schutzeinrichtung schließen und Zuhaltung aktivieren

Der Hubstößel wird durch den Betätiger heruntergedrückt. Der Türüberwachungskontakt und der Magnetüberwachungskontakt werden geschlossen. Über die AS-Interface Eingangsbits D0 bis D3 wird die vollständige Sicherheits-Codefolge gesendet.

Zuhaltung deaktivieren

Durch Abschalten des Zuhaltemagneten über das AS-Interface Ausgangsbit D0 wird der Hubstößel ausgefahren und hebt den Zuhaltebolzen des Betätigers über die Kante der Senke. Über die AS-Interface Eingangsbits D0 und D1 wird in jedem Buszyklus die Halbfolge gesendet.

Schutzeinrichtung öffnen

Durch Öffnen der Schutztür wird der Betätiger aus dem Ansprechbereich bewegt. Über die AS-Interface Eingangsbits D0 bis D3 werden kontinuierlich die Werte 0, 0, 0, 0 gesendet.

Ausführung CET4-AS, Zuhaltung durch Magnetkraft mit Türmeldeausgang

Wichtig!

Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung des Magnets kann die Schutzeinrichtung unmittelbar geöffnet werden! Anwendung nur in Sonderfällen nach strenger Bewertung des Unfallrisikos (s. DIN EN 1088 (1995), Abschnitt 5.5)! Beispiel: Wenn während eines Spannungsausfalls das Risiko durch versehentliches Einschließen in einer Schutzeinrichtung höher ist als das Risiko einer unwirksamen Zuhaltung.

Die Zuhaltung arbeitet nach dem Arbeitsstromprinzip.

Der Hubstößel wird elektromagnetisch in Sperrstellung gehalten und durch Federkraft entsperrt. Der Zuhaltemagnet wird per Software über das AS-Interface Ausgangsbit D0 geschaltet.

Schutzeinrichtung schließen und Zuhaltung aktivieren

Solange der Hubstößel in ausgefahrener Stellung gehalten wird, lässt sich die Schutztür öffnen. Durch Einschalten des Zuhaltemagneten über das AS-Interface Ausgangsbit D0 wird der Hubstößel freigegeben. Der Zuhaltebolzen des Betätigers kann jetzt den Hubstößel nach unten drücken. Sobald der Zuhaltebolzen vollständig in die Senke eingefahren ist, ist die Schutztür zugehalten und der Magnetüberwachungskontakt wird geschlossen. Über die AS-Interface Eingangsbits D0 bis D3 wird die vollständige Sicherheits-Codefolge gesendet.

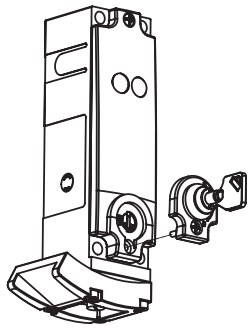
Zuhaltung deaktivieren

Durch Abschalten des Zuhaltemagneten über das AS-Interface Ausgangsbit D0 wird der Hubstößel ausgefahren und hebt den Zuhaltebolzen des Betätigers über die Kante der Senke. Über die AS-Interface Eingangsbits D0 und D1 wird in jedem Buszyklus die Halbfolge gesendet.

Schutzeinrichtung öffnen

Durch Öffnen der Schutztür wird der Betätiger aus dem Ansprechbereich bewegt. Über die AS-Interface Eingangsbits D0 bis D3 werden kontinuierlich die Werte 0, 0, 0, 0 gesendet.

Hilfsentriegelung und Schlüsselhilfsentriegelung (nachrüstbar)



Wichtig!

- Die Hilfsentriegelung stellt keine Sicherheitsfunktion dar.
- Die Auswahl und der Einsatz einer geeigneten Entriegelung (Fluchtentriegelung, Notentsperrung usw.) für einen konkreten Anwendungsfall muss durch den Maschinenhersteller erfolgen. Hierfür ist eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Möglicherweise müssen Vorgaben aus einer Produktnorm berücksichtigt werden.
- Die Schlüsselhilfsentriegelung darf nicht dafür verwendet werden, den Schalter z. B. während Wartungsarbeiten abzuschließen, so dass die Zuhaltung nicht aktiviert werden kann.
- Die einwandfreie Funktion ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.
- Verlust der Entriegelungsfunktion durch Montagefehler oder Beschädigungen bei der Montage.
- Führen Sie nach jeder Montage eine Funktionskontrolle der Entriegelung durch.
- Verlust der Entriegelungsfunktion durch Zug am Betätiger. Die Tür darf beim Entriegeln nicht unter Zugspannung stehen.
- Beachten Sie die Hinweise auf möglicherweise beiliegenden Datenblättern.

Mit der Hilfsentriegelung kann die Zuhaltung, unabhängig vom Zustand des Elektromagnets, entsperrt werden.

Hilfsentriegelung verwenden

1. Sicherungsschraube herausdrehen
2. Hilfsentriegelung mit Schraubendreher in Pfeilrichtung um ca. 180° drehen

Der Hubstößel wird ausgefahren und hebt den Zuhaltebolzen des Betätigers über die Kante der Senke. Über die AS-Interface Eingangsbits D0 und D1 wird bei jedem Buszyklus die Halbfolge gesendet.

➡ Schutzeinrichtung kann geöffnet werden

Die Hilfsentriegelung muss nach Gebrauch rückgestellt und versiegelt werden (z.B. durch Sicherungslack).

Schlüsselhilfsentriegelung verwenden

Bei Geräten mit Schlüsselhilfsentriegelung (nachrüstbar) muss zum Entriegeln lediglich der Schlüssel gedreht werden. Montage siehe Beiblatt zur Schlüsselhilfsentriegelung.

Der Hubstößel wird ausgefahren und hebt den Zuhaltebolzen des Betätigers über die Kante der Senke. Über die AS-Interface Eingangsbits D0 und D1 wird bei jedem Buszyklus die Halbfolge gesendet.

Notentsperrung (nachrüstbar)

Wichtig!

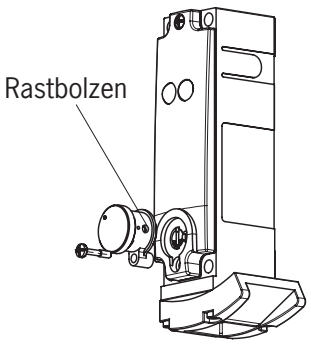
- Die Notentsperrung stellt keine Sicherheitsfunktion dar.
- Die Auswahl und der Einsatz einer geeigneten Entriegelung (Fluchtentriegelung, Notentsperrung usw.) für einen konkreten Anwendungsfall muss durch den Maschinenhersteller erfolgen. Hierfür ist eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen. Möglicherweise müssen Vorgaben aus einer Produktnorm berücksichtigt werden.
- Die einwandfreie Funktion ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.
- Verlust der Entriegelungsfunktion durch Montagefehler oder Beschädigungen bei der Montage.
- Führen Sie nach jeder Montage eine Funktionskontrolle der Entriegelung durch.
- Verlust der Entriegelungsfunktion durch Zug am Betätiger. Die Tür darf beim Entriegeln nicht unter Zugspannung stehen.
- Beachten Sie die Hinweise auf möglicherweise beiliegenden Datenblättern.

Mit der Notentsperrung kann die Zuhaltung, unabhängig vom Zustand des Elektromagnets, entsperrt werden. Montage siehe Beiblatt zur Montage.

Notentsperrung verwenden

Wichtig!

Die Tür darf beim Betätigen der Notentsperrung nicht unter Zugspannung stehen.



- Notentsperrung im Uhrzeigersinn drehen, bis sie einrastet.

Der Hubstößel wird ausgefahren und hebt den Zuhaltebolzen des Betätigers über die Kante der Senke. Über die AS-Interface Eingangsbits D0 und D1 wird bei jedem Buszyklus die Halbfolge gesendet.

➡ Schutzeinrichtung kann geöffnet werden

Zum Rückstellen Rastbolzen z. B. mit einem kleinen Schraubendreher nach innen drücken und Notentsperrung zurückdrehen.

Sperreinsatz (optional)

Wichtig!

- Der Sperreinsatz stellt keine Sicherheitsfunktion dar.
- Die einwandfreie Funktion ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

Mit dem Sperreinsatz kann verhindert werden, dass z. B. Wartungspersonal versehentlich im Gefahrenbereich eingeschlossen wird.

In Sperrstellung verhindert der Sperreinsatz das Aktivieren der Zuhaltung. Der Sperreinsatz kann in Sperrstellung durch bis zu 3 Schlössern gesichert werden. Die Hilfsentriegelung kann weiterhin verwendet werden.

Sperreinsatz verwenden

Wichtig!

Vor der Verwendung des Sperreinsatzes die Zuhaltung deaktivieren und die Schutztür öffnen.

Vor dem Betreten des Gefahrenbereichs:

1. Tür öffnen
2. Knopf drücken, Sperreinsatz in Sperrstellung bringen (Bild A und B) und mit Schloss sichern (Bild C)

➡ Die Zuhaltung kann nicht aktiviert werden und die Maschine darf sich nicht starten lassen. Wichtig: Testen Sie dies vor Betreten des Gefahrenbereichs!

Sperreinsatz zurückstellen:

1. Ggf. Schutztür öffnen
2. Schloss entfernen
3. Sperreinsatz in Grundstellung bringen (Bild A)

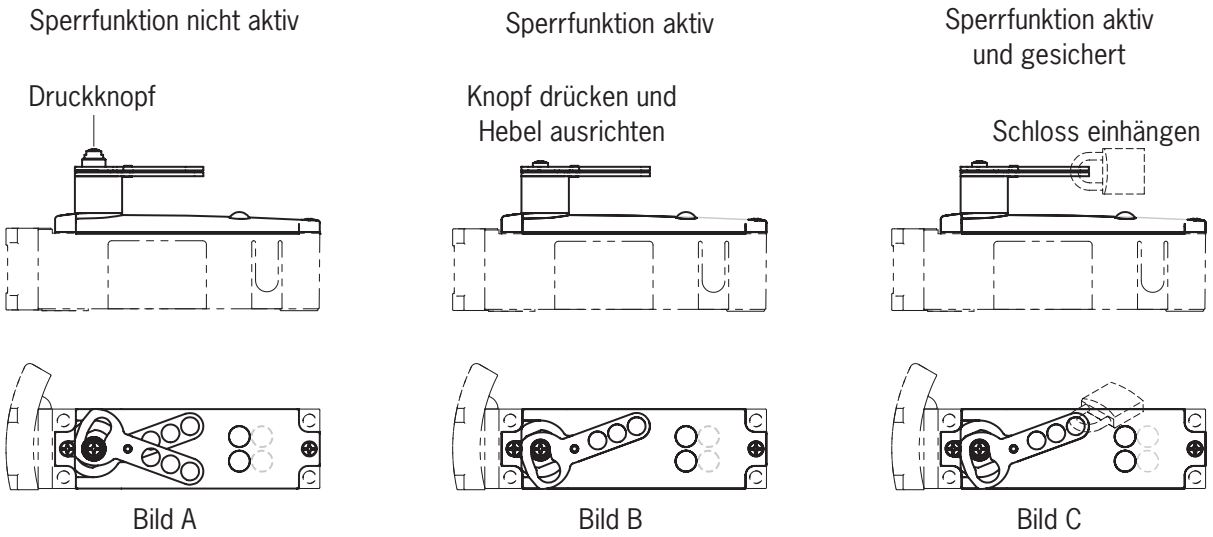
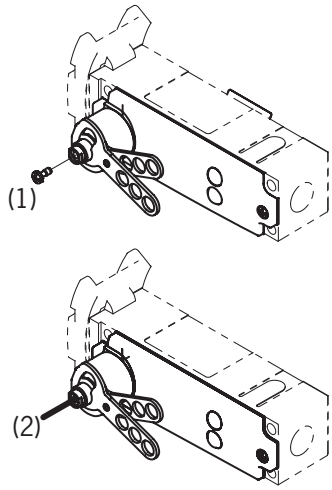


Bild A Bild B Bild C



Hilfsentriegelung verwenden

1. Sicherungsschraube herausdrehen
2. Hilfsentriegelung durch die Gewindebohrung der Sicherungsschraube hindurch betätigen (z. B. mit einem Metallstab ∅ 3 mm)

Der Hubstößel wird ausgefahren und hebt den Zuhaltebolzen des Betätigers über die Kante der Senke. Über die AS-Interface Eingangsbits D0 und D1 wird bei jedem Buszyklus die Halbfolge gesendet.

➡ Schutzeinrichtung kann geöffnet werden

Die Sicherungsschraube muss nach Gebrauch wieder eingedreht und versiegelt werden (z.B. durch Sicherungslack).

Umstellen der Anfahrrichtung

1. Schrauben am Sicherheitsschalter lösen
2. Gewünschte Richtung einstellen
3. Schrauben mit 1,5 Nm anziehen

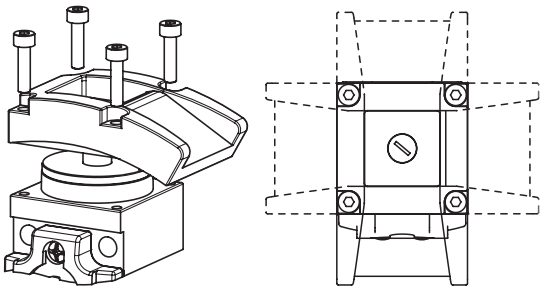


Bild 1: Umstellen der Anfahrrichtung

Montage

Vorsicht!

Sicherheitsschalter dürfen nicht umgangen (Kontakte überbrückt), weggedreht, entfernt oder auf andere Weise unwirksam gemacht werden.

- Beachten Sie hierzu insbesondere die Maßnahmen zur Verringerung der Umgehungsmöglichkeiten nach EN 1088:1995.A2:2008, Abschn. 5.7.
- Die max. erreichbare Kategorie nach EN 13849-1 ist abhängig von der Einbaulage (siehe *Technische Daten Seite 22*).

Vorsicht!

Geräteschäden und Funktionsstörungen durch falschen Einbau.

- Sicherheitsschalter darf nicht als mechanischer Endanschlag verwendet werden. Zusätzlichen Anschlag für beweglichen Teil der Schutzeinrichtung anbringen.
- Beachten Sie die min. Türradien (siehe Abbildung unten).
- Achten Sie darauf, dass der Betätiger im vorgesehenen Bereich auf die Rampe trifft (siehe Abbildung unten). Markierungen an der Rampe geben den vorgeschriegenen Anfahrbereich vor.
- Voraussetzung für eine dauerhafte und einwandfreie Funktion ist der Schutz des Schalterkopfes und des Betätigers vor eindringenden Fremdkörpern, wie Spänen, Sand, Strahlmitteln usw. Hierzu sollte der Schalter mit dem Betätigungskopf nach unten eingebaut werden.
- Bei Lackierarbeiten den Schalter und den Betätiger abdecken.

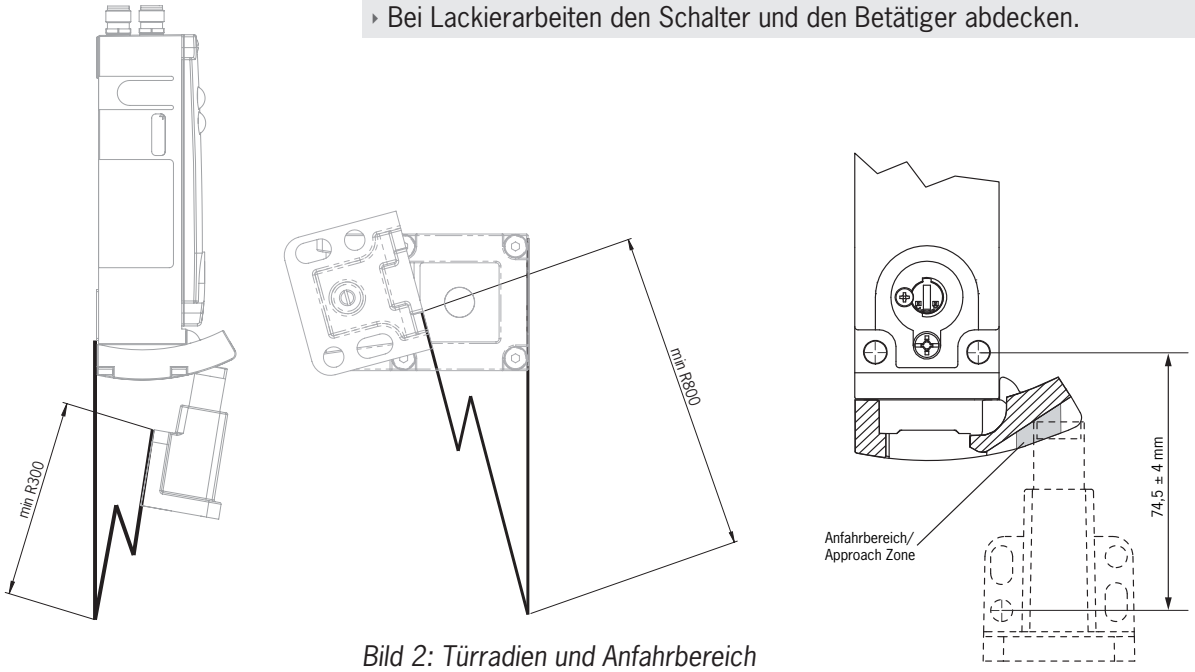
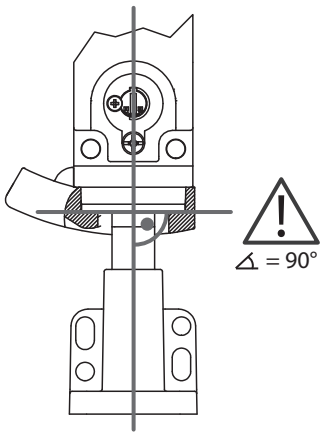
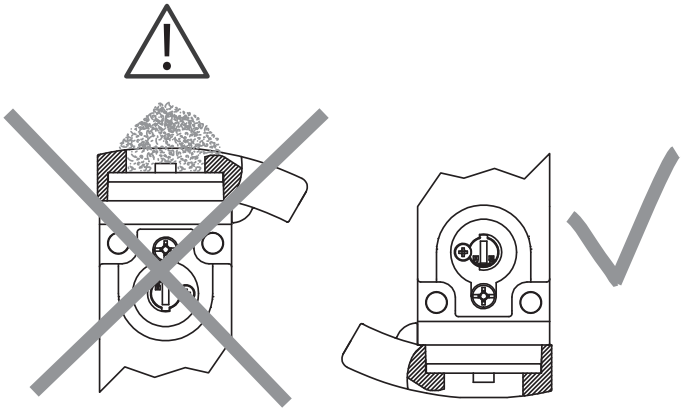


Bild 2: Türradien und Anfahrbereich



Beachten Sie folgende Punkte:

- Betätiger und Sicherheitsschalter müssen für Kontroll- und Austauscharbeiten leicht zugänglich sein.
- Der Schaltvorgang darf nur durch den speziell dafür vorgesehenen Betätiger ausgelöst werden.
- Betätiger und Sicherheitsschalter müssen so angebracht werden, dass
  - der Betätiger formschlüssig mit der Schutzeinrichtung verbunden ist z. B. durch die Verwendung der beiliegenden Sicherheitsschrauben.
  - sie nicht durch einfache Mittel entfernt oder manipuliert werden können.
  - die aktiven Flächen von Betätiger und Sicherheitsschalter parallel zueinander stehen (siehe Abbildung links).
  - der Betätiger bei geschlossener Schutzeinrichtung vollständig in die Senke des Schalters eingefahren ist (siehe Abbildung links).
  - sich kein Schmutz in der Senke ansammeln kann.



Elektrischer Anschluss

Wichtig!

Die Geräte wurden gemäß den Anforderungen von UL508 geprüft.
Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den Anforderungen von c UL us (UL) muss ein Trenntransformator oder eine Spannungsversorgung mit sekundärem Überstromschutz (3 A) verwendet werden:

- Galvanisch getrenntes Netzteil, mit einer maximalen Leerlaufspannung von 33,3 V/DC und einem begrenzten Strom von max. 8 A.

oder

- Galvanisch getrenntes Netzteil in Verbindung mit Sicherung gemäß UL248. Diese Sicherung sollte für max. 3 A ausgelegt und in den 33,3 V/DC-Spannungsteil integriert sein.

1 AS-Interface +
2 Hilfsspannung 0 V
3 AS-Interface -
4 Hilfsspannung 24 V

Ansicht Steckverbinder
Sicherheitsschalter

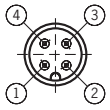


Bild 3: Anschlussbelegung AS-Interface M12-Steckverbinder

Einstellen der AS-Interface Adresse

Das Einstellen der Adresse ist vor oder nach der Montage möglich.

Die AS-Interface Adresse des Sicherheitsschalters wird mit einem AS-Interface Programmiergerät eingestellt. Adresse 1 bis 31 ist gültig.

Dazu wird das Programmiergerät mit einem Programmierkabel an den M12-Steckverbinder des Sicherheitsschalters angeschlossen.

Auslieferungszustand ist die Adresse 0 (im Betrieb blinkt die AS-Interface LED rot/gelb im Wechsel!).

Ansteuerung der Zuhaltung

Die Zuhaltung wird über die Ansteuerung des Ausgang D0 geöffnet bzw. geschlossen. Bei offener Zuhaltung schaltet der Sicherheitskreis ab.

Wird beim federkraftverriegelten Sicherheitsschalter CET3-AS in der Betriebsart Türzuhaltung über Verzögerungszeit über den zweiten Freischaltekontakt eines zweikanaligen Sicherheitsmonitors und eine SPS der Zuhaltemagnet eingeschaltet (entsperrt), muss folgendes beachtet werden:

- Das Abschalten des Zuhaltemagneten durch den Monitor allein ist nicht möglich. Die Steuerung (SPS) muss deshalb über den AS-Interface Ausgang D0 = 0 den Zuhaltemagnet in die Sperrstellung abschalten, um die Einschaltbedingungen für den ersten Freigabekreis wieder herzustellen.
- Damit der Zuhaltemagnet durch den zweiten Sicherheitsausgang des Monitors entsperrt werden kann, muss der AS-Interface Ausgang mit D0 = 1 eingeschaltet werden.

Konfiguration im AS-Interface Sicherheitsmonitor

(siehe Betriebsanleitung AS-Interface Sicherheitsmonitor)

Zweikanalig abhängig

Cat. 4

Der Sicherheitsschalter wird im AS-Interface Sicherheitsmonitor mit der eingestellten AS-Interface Adresse z.B. wie folgt konfiguriert:

- Zweikanalig abhängig
- Mit oder ohne Anlauftestung
- Synchronisationszeit = unendlich

In dieser Betriebsart ist vor jedem Wiederanlauf das Öffnen der Schutzeinrichtung erforderlich.

Zweikanalig bedingt abhängig

Cat. 4

Der Sicherheitsschalter wird im AS-Interface Sicherheitsmonitor mit der eingestellten AS-Interface Adresse z.B. wie folgt konfiguriert:

- Zweikanalig bedingt abhängig
- Unabhängig: In-1

Wichtig!

Eine Fehlfunktion des Schalters wird überwacht, die Türmeldung darf nicht vor der Zuhaltungsüberwachung schalten. In dieser Betriebsart muss die Schutzeinrichtung nicht geöffnet werden. Die Sicherheit ist wieder gegeben, wenn die Zuhaltung geschlossen wird.

Zweikanalig unabhängig

Cat. 1

Der Sicherheitsschalter wird im AS-Interface Sicherheitsmonitor mit der eingestellten AS-Interface Adresse z.B. wie folgt konfiguriert:

- Zweikanalig unabhängig
- Mit oder ohne Anlauftestung

Wichtig!

In dieser Betriebsart wird der Ausfall eines Signals bzw. einer Funktion nicht erkannt. In dieser Betriebsart muss die Schutzeinrichtung nicht geöffnet werden. Die Sicherheit ist wieder gegeben, wenn die Zuhaltung geschlossen wird.

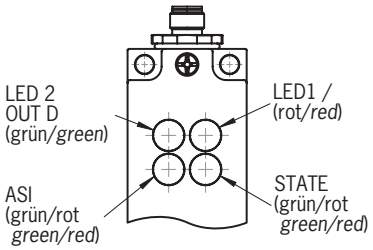
AS-Interface Statusmeldungen

Eine Dual-LED (rot/grün) stellt die Farben rot, grün und gelb dar. Die nachfolgende Tabelle hilft bei der Fehlersuche.

Zustand LED ASI	Erklärung
grün	Normaler Betrieb
rot	Kein Datenaustausch zwischen Master und Slave Ursache: - Master im STOP-Modus - Slave nicht in LPS - Slave mit falscher IO/ID
rot/gelb blinkt abwechselnd	Kein Datenaustausch zwischen Master und Slave Ursache: Slave-Adresse=0
rot/grün blinkt abwechselnd	Hilfsenergie nicht angeschlossen oder Gerätefehler im Slave. Setzen Sie sich mit EUCHNER in Verbindung.
rot blinkt	

Zwei zusätzliche Funktions-LEDs können über den AS-Interface Bus, z. B. zur Anzeige des Türzustandes, geschaltet werden. Die LEDs werden über Bit D1 und D2 als Ausgang auf den AS-Interface Bus geschaltet.

Inbetriebnahme



LED-Anzeigen

LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
STATE	grün	leuchtet	Normalbetrieb (weitere Signalfunktionen siehe *System-Zustandstabelle Seite 21*)
		blinkt	
ASi	rot/grün	Statusmeldungen siehe Kapitel *AS-Interface Statusmeldungen Seite 18*	
STATE	rot	leuchtet	Interner Fehler Elektronik
LED 1	rot	frei belegbar*	
LED 2	grün	frei belegbar*	

*) Kann je nach Ausführung abweichen. Siehe Datenblatt.

Erste Inbetriebnahme

1. Betriebsspannung am Sicherheitsschalter anlegen.

➡ Die grüne LED blinkt zyklisch einmal und signalisiert Bereitschaft.

2. Betätiger an den Lesekopf heranführen (Abstand < S_{ao} beachten).

➡ Die grüne LED leuchtet dauerhaft und zeigt die Erkennung des Betätigers an.

Funktionskontrolle

Warnung!

Tödliche Verletzung durch Fehler bei der Installation und Funktionskontrolle.
- Stellen Sie vor der Funktionskontrolle sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
- Beachten Sie die geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung.

Mechanische Funktionsprüfung

Der Betätiger muss sich leicht in die Senke am Betätigungskopf einführen lassen. Zur Überprüfung Schutzeinrichtung mehrmals schließen.

Elektrische Funktionsprüfung

Nach der Installation und jedem Fehler muss eine vollständige Kontrolle der Sicherheitsfunktion durchgeführt werden. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

1. Betriebsspannung einschalten.

➡ Die Maschine darf nicht selbstständig anlaufen.

2. Alle Schutzeinrichtungen schließen. Bei Zuhaltung durch Magnetkraft: Zuhaltung aktivieren.

➡ Die Maschine darf nicht selbstständig anlaufen. Die Schutzeinrichtung darf sich nicht öffnen lassen

➡ Die LED STATE leuchtet permanent grün.

3. Betrieb in der Steuerung freigeben.

➡ Die Zuhaltung darf sich nicht deaktivieren lassen, solange der Betrieb freigegeben ist.

4. Betrieb in der Steuerung abschalten und Zuhaltung deaktivieren.

➡ Die Schutzeinrichtung muss so lange zugehalten bleiben, bis kein Verletzungsrisiko mehr besteht.

➡ Die Maschine darf sich nicht starten lassen, so lange die Zuhaltung deaktiviert ist.

Wiederholen Sie die Schritte 2-4 für jede Schutzeinrichtung einzeln.

System-Zustandstabelle

Betriebsart	Betätiger/ Türstellung	LED-Anzeige Ausgang STATE (grün)	LED-Anzeige Ausgang STATE (rot)	Zustand
Normalbetrieb	zu	☼	○	Normalbetrieb, Tür geschlossen und zugehalten
	zu	☼ 1 x	○	Normalbetrieb, Tür geschlossen und **nicht** zugehalten
	auf	☼ 1 x	○	Normalbetrieb, Tür offen
	X	☼ 5 x	☼	Interner Fehler (z. B. Bauteildefekt, Datenfehler)
	X	X	X	Interner Fehler

Zeichenerklärung		
	○	LED leuchtet nicht
	☼	LED leuchtet
	☼ 10 Hz (8 s)	LED blinkt für 8 Sekunden mit 10 Hz
	☼ 3 x	LED blinkt dreimal
	X	Zustand beliebig

Nach Beseitigung der Ursache lassen sich Fehler in der Regel durch Öffnen und Schließen der Tür zurücksetzen. Sollte der Fehler danach immer noch angezeigt werden, verwenden Sie die Resetfunktion oder trennen kurzzeitig die Spannungsversorgung. Wenn der Fehler nach dem Neustart nicht zurückgesetzt werden konnte, setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung.

Wichtig!

Wenn Sie den angezeigten Gerätestatus nicht in der System-Zustandstabelle finden, deutet dies auf einen internen Gerätefehler hin. In diesem Fall sollten Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung setzen.

Technische Daten

Hinweis!

Liegt dem Produkt ein Datenblatt bei, gelten die Angaben des Datenblatts, falls diese von der Betriebsanleitung abweichen.

Technische Daten für Sicherheitsschalter CET.-AS-...-CB-...

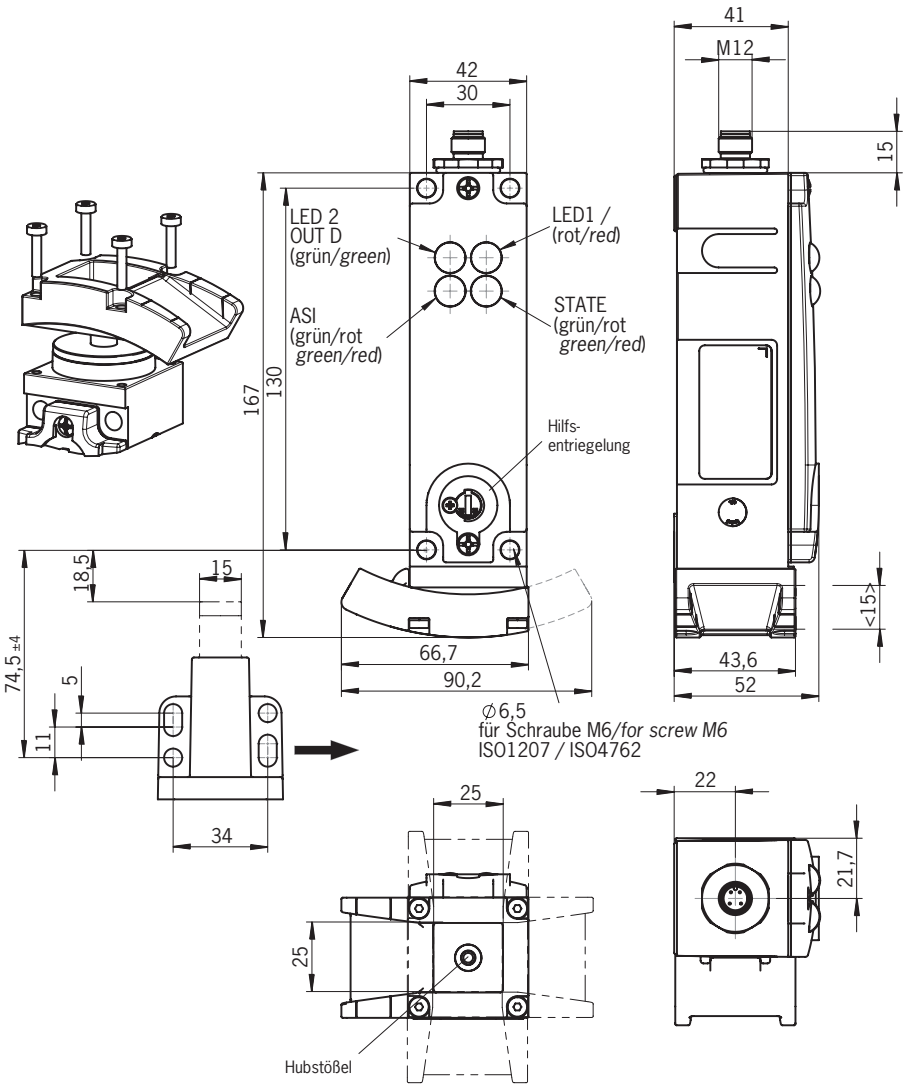
Parameter	Wert min.	Wert typ.	Wert max	Einheit
Allgemein				
Werkstoff Rampe	nicht rostender Stahl			
Werkstoff Sicherheitsschaltergehäuse	Aluminium-Druckguss			
Einbaulage	beliebig (Empfehlung: Schalterkopf nach unten)			
Schutzart	IP 67			
Anfahrgeschwindigkeit Betätiger max.	20			m/min
Zuhaltekraft F_{max}	6500			N
Zuhaltekraft F_{Zh} nach Prüfgrundsatz GS-ET-19	$F_{Zh} = F_{max}/1,3 = 5000$			N
Masse	ca. 1,0			kg
Freiheitsgrade (Betätiger in Senke) X, Y, Z	X, Y ± 5; Z ± 4			mm
Anschlussart (je nach Ausführung)	Steckverbinder M12, 4-polig			
Hilfsspannung	24 -10%/+15%			V DC
Stromaufnahme	50			mA
Stromaufnahme Magnet I_{CM}	400			mA
Klassifizierung nach EN IEC 60947-5-3	PDF-M			
AS-Interface Daten	EA-Code: 7		ID-Code: B	
Gesamtstromaufnahme	-	-	30	mA
Gültige AS-Interface Adressen	1 - 31			
AS-Interface Eingänge	nach AS-Interface Safety at Work			
Türüberwachungskontakt	D0, D1			
Magnetüberwachungskontakt	D2, D3			
AS-Interface Ausgänge				
Zuhaltemagnet	D0, 1 = Magnet bestromt			
LED rot	D1, 1 = LED ein			
LED grün	D2, 1 = LED ein			
Zuverlässigkeitswerte nach EN ISO 13849-1	**Kopf nach unten oder horizontal**		**Kopf nach oben**	
Kategorie	4		3	
Performance Level (PL)	e		e	
PFH_d	$3,1 \times 10^{-9}$ / h		$4,29 \times 10^{-8}$ / h	
Gebrauchsdauer	20		20	Jahre

Typische Systemzeiten

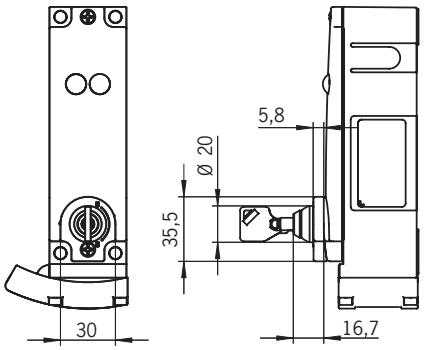
Einschaltzeit Sicherheitsausgänge: Die max. Reaktionszeit vom Zeitpunkt an dem die Schutzeinrichtung zugehalten ist bis zum Einschalten der Sicherheitsausgänge T_{on} beträgt 400 ms.

Risikozeit nach EN 60947-5-3: Verlässt ein Betätiger den Ansprechbereich, wird das Senden der Codefolge am entsprechenden Sicherheitsschalter spätestens nach 500 ms abgeschaltet.

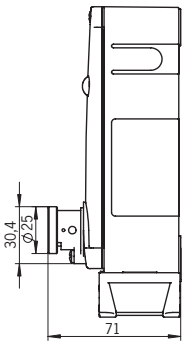
Maßzeichnung Sicherheitsschalter CET.-AS



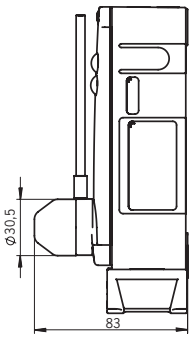
Mit Schlüsselhilfsentriegelung



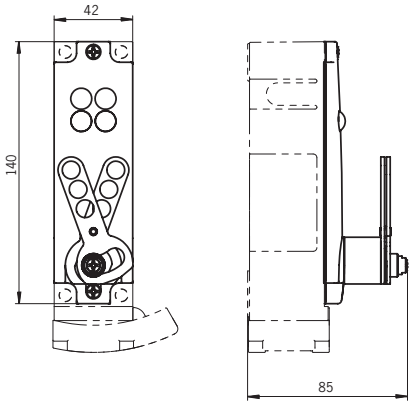
Mit Notentsperrung



Mit Bowdenzugentriegelung



Mit Sperreinsatz

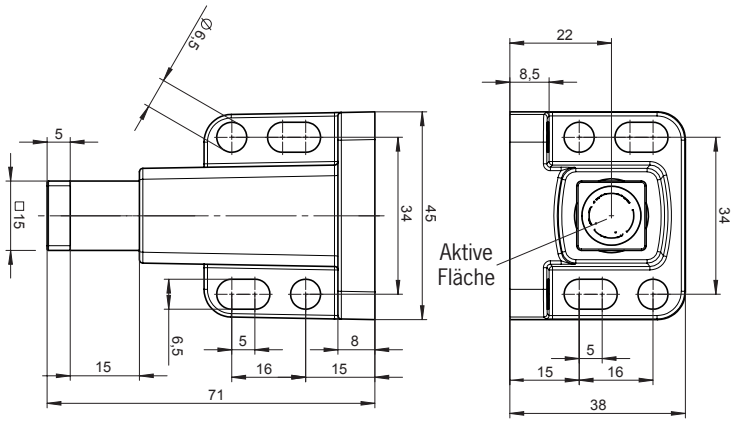


Technische Daten Betätiger CET-A-BWK-50X

Parameter	Wert			Einheit
	min.	typ.	max.	
Gehäusewerkstoff	nicht rostender Stahl			
Hub max.	15			mm
Masse	0,25			kg
Umgebungstemperatur	- 20	-	+ 55	°C
Schutzart nach EN IEC 60529	IP 67			
Mechanische Lebensdauer	1 x 10^6 Schaltspiele			
Zuhaltekraft max.	6500			N
Einbaulage	aktive Fläche gegenüber Schalterkopf			
Spannungsversorgung	induktiv über Schalter			
Verweildauer [1]	0,5	-	-	s

1) Die Verweildauer ist die Zeit, in der sich der Betätiger innerhalb oder ausserhalb des Ansprechbereichs befinden muss.

Maßzeichnung Betätiger CET-A-BWK-50X



Tipp!

Dem Betätiger liegen Sicherheitsschrauben bei.

Zubehör

Bezeichnung	Verwendung	Ausführung	Best. Nr / Artikel
Schlüsselhilfsentriegelung	für Sicherheitsschalter CET	gleichschließend, inkl 2 Schlüssel	**098850** Schlüsselhilfsentriegelung
Ersatzschlüssel	für Schlüsselhilfsentriegelung, gleichschließend	2 Schlüssel, gleichschließend	**099434** Ersatzschlüssel
Notentsperrung	für Sicherheitsschalter CET	in beiden Stellungen rastend	**103714** Notentsperrung CET
Abdeckung	für Sicherheitsschalter CET und Betätiger CET	Türanschlag rechts	**098808** CET Abdeckung rechts
		Türanschlag links	**098807** CET Abdeckung links
Montageplatte EMP-L-CET	für Sicherheitsschalter CET		**106695** EMP-L-CET
Montageplatte EMP-B-CET	für Betätiger CET		**106694** EMP-B-CET
Betätiger	für Sicherheitsschalter CET	inkl. Sicherheitsschrauben	**096327** CET-A-BWK-50X
Sicherheitsschrauben (Ersatz)	für Betätiger CET	4 x M5 x 16 VPE: 100 Stück	**073456** M5 x 16

Kontrolle und Wartung

Warnung!

Verlust der Sicherheitsfunktion durch Schäden am Gerät.
Bei Beschädigung muss das komplette Gerät ausgetauscht werden.
Es dürfen nur Teile getauscht werden, die als Zubehör oder Ersatzteil von EUCHNER bestellt werden können.

Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind regelmäßig folgende Kontrollen erforderlich:

- Prüfen der Schaltfunktion (siehe Kapitel *Funktionskontrolle Seite 20*)
- Prüfen aller Zusatzfunktionen (z. B. Fluchtentriegelung, Sperreinsatz usw.)
- Prüfen der sicheren Befestigung der Geräte und der Anschlüsse
- Prüfen auf Verschmutzungen

Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich. Reparaturen am Gerät dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

Hinweis!

Das Baujahr ist auf dem Typenschild in der unteren rechten Ecke ersichtlich. Die aktuelle Versionsnummer im Format (VX.X.X) finden Sie ebenfalls auf dem Gerät.

Service

Wenden Sie sich im Servicefall an:

EUCHNER GmbH + Co. KG

Kohlhammerstraße 16

D-70771 Leinfelden-Echterdingen

Servicetelefon:

+49 711 7597-500

E-Mail:

info@euchner.de

Internet:

www.euchner.de

Konformitätserklärung

More than safety.

CE

EUCHNER

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
CE-Déclaration de Conformité
CE-Dichiarazione di conformità
CE-Declaración de Conformidad

Original DE
Translation EN
Traduction FR
Traduzione IT
Traducción ES

110802-05-01/13

Die nachfolgend aufgeführten Produkte sind konform mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien (falls zutreffend):
The beneath listed products are in conformity with the requirements of the following directives (if applicable):
Les produits mentionnés ci-dessous sont conformes aux exigences imposées par les directives suivantes (si valable)
I prodotti sotto elencati sono conformi alle direttive sotto riportate (dove applicabili):
Los productos listados a continuación son conforme a los requisitos de las siguientes directivas (si fueran aplicables):

I:	2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
	2006/42/EC	*Machinery directive*
	2006/42/CE	*Directive Machines*
	2006/42/CE	*Direttiva Macchine*
	2006/42/CE	*Directiva de máquinas*
II:	2004/108/EG	EMV Richtlinie
	2004/108/EC	*EMC Directive*
	2004/108/CE	*Directive de Compatibilité électromagnétique*
	2004/108/CE	*Direttiva EMV*
	2004/108/CE	*Directiva CEM*

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie eingehalten.
The safety objetives of the Low-Voltage Directive comply with Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive.
Les objectifs de sécurité de la Directive Basse Tension sont conformes à l'annexe I, No. 1.5.1 de la Directive Machines
Gli obiettivi di sicurezza della Direttiva Bassa Tensione sono conformi a quanto riportato all'allegato I, No. 1.5.1 della Direttiva Macchine.
Los objetivos de seguridad de la Directiva de Bajo Voltaje cumplen con el Anexo I, No. 1.5.1 de la Directiva de Máquinas

Folgende Normen sind angewandt:
Following standards are used:
Les normes suivantes sont appliquées:
Vengono applicate le seguenti norme:
Se utilizan los siguientes estándares:

a:	EN 60947-5-3:1999 + A1:2005
b:	EN 1088: 1995+A2:2008
c:	EN ISO 13849-1:2008
d:	EN ISO 13849-2:2008
e:	EN 50295:1999 (AS-i)

Bezeichnung der Sicherheitsbauteile *Description of safety components* *Description des composants sécurité* *Descrizione dei componenti di sicurezza* *Descripción de componentes de seguridad*	**Type** *Type* *Type* *Tipo* *Typo*	**Richtlinie** *Directives* *Directive* *Direttiva* *Directivas*	**Normen** *Standards* *Normes* *Norme* *Estándares*	**Zertifikats-Nr.** *No. of certificate* *Numéro du certificat* *Numero del certificato* *Número del certificado*
Sicherheitsschalter *Safety Switches* *Interrupteurs de sécurité* *Finecorsa di sicurezza* *Interruptores de seguridad*	CET1-AR... CET2-AR...	I, II	a, b, c, d	UQS 117149
	CET3-AP...	I, II	a, b, c, d	UQS 113938
	CET3-AR...	I, II	a, b, c, d	UQS 113325
	CET4-AP...	I, II	a, b, c, d	UQS 113939
	CET4-AR...	I, II	a, b, c, d	UQS 113940
	CET3-AS...	I, II	a, b, c, d, e	UQS 113400
	CET4-AS...	I, II	a, b, c, d, e	UQS 113971
Betätiger *Actuator* *Actionneur* *Azionatore* *Actuador*	CET-A-BWK...	I, II	a, b, c, d	UQS 113325

Benannte Stelle
Notified Body
Organisme notifié
Sede indicata
Entidad citada

NB 0035
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Am Grauen Stein - 51105 Köln - Germany

Leinfelden, Januar 2013

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen
Germany

Dipl.-Ing. Stefan Euchner
Geschäftsführer
Managing Director
Gérant d'affaires
Direttore Generale
Director Gerente

i.A. Duc Binh Nguyen
Dokumentationsbevollmächtigter
Documentation manager
Responsable documentation
Responsabilità della documentazione
Agente documenta

16.01.2013- NG -GZ - Blatt/*Sheet/ Page/Pagina/ Página* 1
EUCHNER GmbH + Co. KG Kohlhammerstraße 16 70771 Leinfelden-Echterdingen Tel. +49/711/7597-0 Fax +49/711/753316 www.euchner.de info@euchner.de

Euchner GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
info@euchner.de
www.euchner.de

Ausgabe:
112685-04-10/13
Titel:
Betriebsanleitung Sicherheitsschalter CET.-AS-...-CB-...
(Originalbetriebsanleitung)
Copyright:
© EUCHNER GmbH + Co. KG, 10/2013

Technische Änderungen vorbehalten,
alle Angaben ohne Gewähr.